

100VG-AnyLAN TEXNOLOGIYASININ TƏSVİRİ

Z. H. ZEYNALOV
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Məqalə müasir dövrümüzdə gündəlik həyatımızın ayrılmaz bir hissəsinə çevrilmiş kompüter şəbəkələrinin texnologiyalarından biri olan 100VG-AnyLAN texnologiyası təhlilinə həsr edilmişdir. Məqalədə bu texnologiyanın yaranma mərhələləri qeyd edilməklə onun iş prinsipi verilmişdir. 100VG-AnyLAN texnologiyasının seçilməsinin zəruriliyi haqqında nəticə çıxarılmışdır.

Məqalədə 100VG-AnyLAN texnologiyasının üstünlükləri və çatışmazlıqları müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: kompüter şəbəkəsi, Ethernet, Token Ring, ekranlaşdırma, burulmuş cütü kabel, IEEE, şəbəkə standartı, 100 VG-AnyLAN şəbəkəsi

A T & T və HP şirkətləri Fast Ethernet texnologiyası alternativ olaraq yeni texnologiyanın layihəsini - 100 Mb/s sürəti ilə verilənlərin ötürülməsini təmin edən texnologiyanı irəli sürdülər. Yeni yaradılan (birləşdirilmiş) texnologiya 100VG-AnyLAN adlandırıldı [1].

Bu layihədə tələbatı nəzərə alınmaqla multimedia əlavələri paketinin formatı ilə paket formatlı uyğunluğu saxlamaqla, 802.3 şəbəkələrindən istifadə üsulunu təkmilləşdirmək təklif olunurdu. IBM və HP şirkətlərinin təşəbbüsü ilə 1993-ci ilin sentyabrında IEEE komitəsi 802.12 yaradıldı. Bu komitə yeni texnologiya standartlaşdırmaqla başladı. Layihə bir şəbəkədə kadr formatı hesabına dəstəyi deyil, həm də Ethernet və Token Ring formatları genişləndirilib. Yeni texnologiya nəticəsində yaranan texnologiya 100VG-AnyLAN texnologiyası adını aldı.

Şəbəkənin adındakı 100 rəqəmi 100 Mbit/s sürətə uyğundur, VG hərfləri ucuz burulmuş cütü (Voice Grade) ifadə edir, AnyLAN - istənilən şəbəkədir.

1995-ci ilin yayında 100VG-AnyLAN texnologiyası IEEE 802.12 standartının statusu aldı.

100 VG-AnyLAN şəbəkəsində mübadilənin iki rejimi nəzərdə tutulmuşdur: yarım duplex və tam duplex [1].

100VG-AnyLAN texnologiyası özündə sürətli və sadə məlumatlara girişi uyğunlaşdırır (Ethernet üçün tipikdir), informasiyanın, idarə etmənin ləngiməsinə nəzarətin imkanını yaradır (Token Ring üçün tipikdir) və informasiyanın

ötürülməsinin sürətini təxminən 10 dəfə də yüksəltməyə imkan verir. Token Ring və Ethernet şəbəkəsinin infrastrukturunu dəyişdirmədən, Ethernet və Token Ring kadrlarının 100VG-AnyLAN-ının standartla dəstəyi mövcud şəbəkə əlavələrinin (proqramlarının) yeni şəbəkələrinə keçidin yüngüllüyünü müəyyən edir, marşrutlayıcılar və körpülər vasitəsilə şəbəkə arası qarşılıqlı təsiri yüngülləşdirir, həmçinin protokolların analizatorlarıyla uyğunluğu təmin edir. 100VG-AnyLAN-a Ethernet və Token Ring şəbəkələrinin istifadəçilərinin birləşdirilməsi üçün yalnız sürətləri düzəldən bufer lazımdır [2].

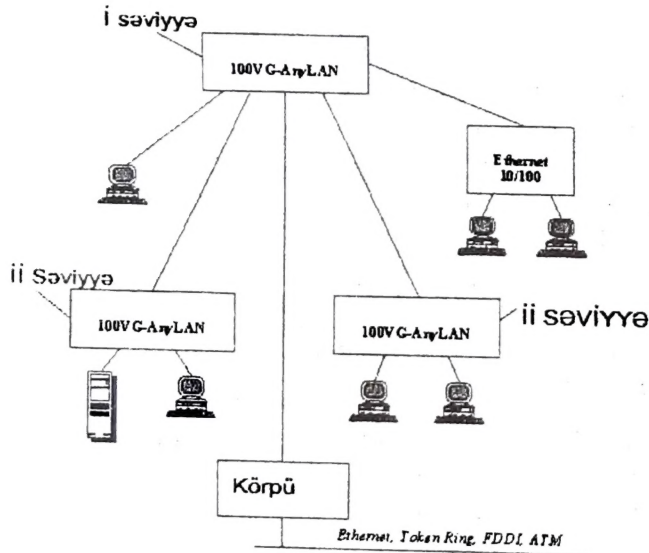
Şəbəkə üzrə məlumatların ötürülməsinin maksimal sürəti 100 Mbit/s bərabərdir. Fiziki mühit kimi yalnız ekranlaşdırılmayan 5 və ya 5e cat burulmuş cütük kateqoriyalar istifadə oluna bilər. 100VG-AnyLAN texnologiyasında şəbəkə qarşılıqlı təsirinin sxeminə Demand Priority (sorguların prioriteti) və Quartet Coding (kvartetlə kodlaşdırma) kodlaşdırılmasının yeni sxemi girişinin yeni metodu daxil edilmişdir. Bu texnologiya buraxılışın zolağını və şəbəkənin və əlavələrin (proqramların) mövcud strukturunun dəyişikliyi olmadan şəbəkə üzrə informasiyanın ötürülməsinin sürətini artırmağa imkan verir [3].

Texnologiya həm artıq mövcud olan, həm də yenidən yaradılan şəbəkə əlavələrini (proqramları) dəstəkləməlidir. Buna məlumatların və yeni texnologiya üzrə qurulmuş şəbəkələrin şəffaflığını təmin edən Token Ring və Ethernet mövcud proqramlar üçün kadrlarının formatlarının eyni zamanda olan dəstəyi yönəldilmişdir..

Artıq xeyli müddətdir ki şəbəkələrdə

burulmuş cütlü kabellər hər yerdə koaksial kabelləri əvəz edir. Onun üstünlükləri - böyük portativliyi və etibarlılığı, aşağı dəyəri və şəbəkənin daha sadə inzibatçılıq etməsidir. 100VG-AnyLAN standartı həm burulmuş cütlü, həm də abunəçilərin əhəmiyyətli uzaqlığını təmin edən (icazə verən) fiber-optik xətlərə yönəldilmişdir. Lakin, mübadilənin sürətində optik lifin tətbiqi təsir etmir. Ethernet texnologiyasında - prioritetli giriş metoduna tələbə görə bölünən mühitə giriş prinsipial olaraq başqa metod üzrə (Demand Priority) həyata keçirilir.

Demand Priority metodu ötürülməyə bölünən mühitə giriş problemi həll edən arbitrin funksiyalarının konsentratoruna əsaslandırılmışdır. 100VG-AnyLAN şəbəkəsi həmçinin kök adlandırılan mərkəzi konsentratordan və onunla birləşdirilmiş son düyünlərdən və başqa konsentratorlardan (şəkil 1) ibarətdir.



Şəkil. 100VG-AnyLAN şəbəkəsinin strukturu

Düyün kompüteri və ya körpü, kommutator, marşrutlayıcı və ya konsentrator 100VG-AnyLAN texnologiyasının rabitə qurğusunu təşkil edir. Düyünlər kimi qoşulan konsentratorlar konsentrator 2-ci və 3-cü səviyyələr adlanır. bunlar konsentratorların iyerarxiyasının üç səviyyəsinə qədər yaratmağa icazə verilir [2].

Hər konsentrator və 100VG-AnyLAN-ın şəbəkə adapteri işə ya Ethernet kadrılarıyla və ya Token Ring kadrılarıyla köklənmiş (qurulmuş) olmalıdır, həm də kadrılar hər iki tipinin eyni zamanda olan dövriyyəsi buraxılmır. Konsentrator limanların sorğusunun icrası dövrüdür. Paketi verməyi (çatdırmağı) arzu edən stansiya kadrın ötürülməsini sorğu edərək və onun prioritetini göstərərək xüsusi aşağı tezlik signalını kon-

sentratora yollayır. 100VG-AnyLAN şəbəkəsində prioritetlərin iki səviyyəsi istifadə olunur - aşağı və yüksək. Aşağı prioritet adi məlumatlara (fayl xidməti, çap xidməti, və s.) uyğundur, yüksək prioritet-müvəqqəti ləngimələrə (məsələn multimedialar) uyğundur [3].

Sorğuları təşkil edən prioritetlər statik və dinamik prioritetlərə malikdir, yəni stansiya yüksək prioritet, uzun müddət şəbəkəyə girişə malik olmayan aşağı səviyyə prioritet alır.

Əgər şəbəkə azaddırsa, onda konsentrator paketin ötürülməsinə icazə verir. Qəbul edilmiş paketdə alanın ünvanının analizindən sonra konsentrator təyinat stansiyasına paketini avtomatik göndərir. Əgər şəbəkə tutulmuşdursa, konsentrator sorğuların daxil olmasının sırasına və prioritetlərin hesabına uyğun olaraq emal edilir və sorğunu növbəyə qoyur. Əgər limana başqa konsentrator qoşulmuşdursa, onda sorğu alt səviyyənin konsentratorlarının sorğusunun tamamlanmasına qədər dayanır. İyerarxiyanın müxtəlif səviyyəsinin konsentratorlarına qoşulmuş stansiyalar bölünən mühitə giriş üzrə üstünlüklərə malik deyil, çünki girişin verilməsi haqqında qərar bütün öz limanlarının sorğusunun bütün konsentratorlarla sorğusunun keçirilməsindən sonra qəbul edilir.

Bu şəbəkə avadanlıqlarının xüsusiyyəti - intellektual mərkəzi konsentratorun tətbiqidir. Konsentratorun intellektual xarakteri onda görünür ki, o bütün limanlara hərəkət edən sorğuların fasiləsiz kontrolunu həyata keçirir. Konsentrator şəbəkə paketlərini qəbul edir, sonra onların kompüter-unvanlayıcılara ünvanlayır. Lakin halda informasiyanın heç bir daxili emalı edilmir (konsentratorun fəaliyyəti passiv xarakteri daşıyır). 100VG-AnyLAN şəbəkəsinin konsentratorlarından hər biri iki Ethernet və ya Token Ring formatına malik olan paketlərlə işə qoşula bilər. Bu halda hər iki format paketləriylə eyni zamanda olan işə buraxılmır. Əgər şəbəkə seqmentlərində "müxtəlif formatlılıq" varsa, onların birləşməsi üçün körpülər istifadə olunurlar [2].

Konsentratorun hər limanı iki işçi rejimdən birinə keçə bilər:

- Adi rejim: ona ünvanlanmış paketlər hər şəbəkə kompüterinə göndərilir;
- Monitoring rejimi: konsentratorla alınmış bütün paketlər şəbəkə kompüterinə göndərilir, (bu rejim bütün şəbəkənin işinə nəzarət etməyə icazə verir).

- 100VG-AnyLAN şəbəkələrinə verilən sorğular prioritetin iki səviyyəsinə malikdir:
- Prioritetin adi səviyyəsi: adi əlavələrlə (proqramlarla) istifadə olunur;
- Prioritetin yüksək səviyyəsi: sürətli xidməti tələb edən əlavələrlə (proqramlarla) tətbiq edilir.
- Tamamilə aydındır ki, prioritetin yüksək səviyyəli sorğularına əvvəl qulluq edilir, nəinki aşağı səviyyəli sorğulara. Əgər yüksək prioritetli sorğuların miqdarı çox böyükdürsə, aşağı prioritetli sorğuların hissəsi yüksək prioritetli kateqoriyasına keçir.

Şəbəkənin bütün qurğuları, onların təyinatından asılı olmayaraq, şəbəkə konsentratorlarına qoşulurlar. Birləşmələrin iki tipi seçirlər: əlaqə üçün "yuxarı" və "aşağı". Əlaqənin altında "yuxarı" daha yüksək səviyyənin konsentratoruyla birləşmə nəzərdə tutulur. "Aşağı" - bu axıncı düyünlərlə və konsentratorlarla birləşmədir. (hər qurğuya və ya konsentratora bir liman üzrə). 100VG-AnyLAN konsentratorları kaskadla birləşə bilər, 2.5 kilometrə qədər ekranlaşdırılmayan kəbellərdə bir seqmentdə düyünlərin arasında maksimal məsafəni təmin edir.

Müəssisədə icazə olunmamış girişdən verilənlərin mühafizəsinə ehtiyacı yaranır.

İcazə olunmamış girişdən verilənləri qorumaq üçün, hər limanın iki iş rejimi reallaşdırılmışdır: məxfi və ictimai. Məxfi rejimdə hər liman yalnız bilavasitə ona ünvanlanmış xəbərləri (məsajları) alır, ictimaidə - bütün xəbərləri. Adətən ictimai

rejim körpülərin və marşrutlayıcıların, həmçinin müxtəlif növ diaqnostik aparaturaların qoşulması üçün istifadə olunur.

Verilənlər yalnız konkret düyünə ona ünvanlanmış sistemin məhsuldarlığını yüksəltmək üçün ötürürlər. Verilənlər geniş yayım üçün nəzərdə tutulmuşlar, ötürülmənin sonuna qədər buferizuyutsya olunduqdan sonra bütün abunəçilərə göndərilirlər. [8]

Bizim tərəfimizdən baxılan 100VG-AnyLAN şəbəkəsində təmin edilən əsas üstünlüklər:

- Məlumatların ötürülməsinin yüksək sürəti – 100Mbit/san.;
- Ethernet və Token Ring şəbəkələriylə uyğunluq;
- Məlumatların mərkəzləşdirilmiş mübadiləsinin idarə etməsi.
- 100VG-AnyLAN şəbəkəsinin çatışmazlıqları:
- Avadanlığın (intellektual konsentratorlar) yüksək qiyməti;
- Başqa tip lokal şəbəkələrinə qoşulma üçün kommutator tələb olunur, bu isə xərclərin əlavə artmasına gətirir;
- Məlumatların ötürülməsi (burulmuş cütlük) mühiti elektromaqnit maneələrə yüksək həssaslığa malikdir [1].

Gələcəkdə bu əhəmiyyətsiz çatışmazlıqlara baxmayaraq 100VG-AnyLAN lokal şəbəkələr geniş istifadəyə keçəcəklər.

ƏDƏBİYYAT

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб: Питер. 2001. – 672 с.
2. http://citforum.ru/nets/protocols2/2_09_01.shtml.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/100VG-AnyLAN>

Описание 100VG-ANYLAN технологий

3.X.Зейналов

Статья посвящена анализу одной из технологий компьютерной сети, технологии 100VG-AnyLAN, которая стала неотъемлемой частью нашей повседневной жизни на современном этапе. На ряду со временем создания этой технологии, отличается и её принцип работы. Были сделаны выводы о важности выбора 100VG-AnyLAN технологий. В статье определяются достоинства и недостатки 100VG-AnyLAN технологий.

Ключевые слова: компьютерная сеть; Ethernet; Token Ring; экранизация; парно скрученный кабель; IEEE; стандарты сети; сеть VG-AnyLAN.

Discription of 100VG-ANYLAN technology

Z. H. Zeynalov

The article, which has become an integral part of our daily life in the modern age of computer networks technologies is dedicated to the analysis of the 100VG-AnyLAN technology. The article mentioned the stages of this technology has been the principle of his work. The importance of choosing 100VG-AnyLAN technology have been concluded.

Advantages and disadvantages of 100VG-AnyLAN technology have been identified.

Key words: computer network, Ethernet, Token Ring, screening, twisted pair cable, IEEE, network standard, 100 VG-AnyLAN Network